BROTÉRIA

SÉRIE TRIMESTRAL

CIÊNCIAS NATURAIS

SUMÁRIO

Contribuição para o estudo das Hepáticas em Portugal, por Sabino de Freitas, S. J.

Cartas de Alphonse de Candolle ao Conde de Ficalho, coligidas por Ruy Telles Palhinha.

Pigmento clorofílico en la semilla del níspero del Japón — *Eriobotrya japonica* Lindl., por el P. Jaime Pujiula, S. J.

Ramas caulinas nacidas de raíces accidentalmente aereas en *Fagus sylvatica*, por el P. Jaime Pujiula, S. J.

Bibliografia, por A. Luisier.

Índice dos artigos do Volume XVII (XLIV).

Publicado em 1 de Novembro

VOL. XVII = (XLIV) = LISBOA FASC. IV = 1948 =

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 9 - DEC 1948

Propriedade e edição de
Gaspar Maria Leal Gomes Pereira Cabral

Fundador: J. S. TAVARES
Director: A. LUISIER

BROTÉRIA
SÉRIE TRIMESTRAL

Composta e impressa nas
Grandes Oficinas Gráficas
"MINERVA"
Avenida Barão de Trovisqueira
Vila Nova de Famalicão

Redacção e Administração: R. Eugénio dos Santos, 118—Caixa Postal, 364—LISBOA

A. LUISIER, S. J.

MUSCI SALMANTICENSES

Descriptio et Distributio specierum hactenus in Provincia Geographica Salmanticensi cognitarum

Brevi addito conspectu Muscorum totius Peninsulae Ibericae

Un volume de 280 pages, format 260 × 175 mm.

PRIX: 50 ESCUDOS

Avis important: — Tout ce qui concerne la rédaction de cette Série doit être adressé, jusqu'à nouvel ordre, à ***A. Luisier*, Colégio — Caldas da Saúde — Portugal.**

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS HEPÁTICAS EM PORTUGAL

POR

SABINO DE FREITAS, S. J.

Em 1925 o Sr. Dr. António Machado publicou no *Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. II, 2.ª série, um extenso e valioso trabalho intitulado «Sinopse das Briófitas de Portugal, I Parte: Hepáticas» em que o autor apresenta a classificação, segundo Schiffner, das hepáticas portuguesas, conhecidas até aquela data.

Desde então, poucos são os botânicos que no nosso País se têm interessado por este pequeno grupo de briófitas.

Nestes últimos anos tem-se manifestado já uma certa actividade neste campo. Em 1946 o Sr. Dr. Carlos Tavares e Ex.ma Esposa, publicaram na revista *Portugaliae Acta Biologica*, vol. II, fascs. I-II, um interessante trabalho em inglês, sobre três espécies de hepáticas colhidas pelos autores nas serras de Sintra, Gerês e Estrela, novas para o nosso País. A primeira destas, *Lejeunea Macvicari* Pears., é de grande interesse para a nossa flora hepaticológica, pois que, a meu parecer, esta espécie só foi encontrada, até hoje, por Macvicar em duas localidades próximas da Escócia, e mais tarde, em 1930, na península El Grove, na Galiza em Espanha por Hans Buch.

Em 1927 o Sr. Dr. Artur Ervideira publicou no *Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. IV, 2.ª série, uma lista de hepáticas colhidas na serra do Marão, algumas das quais bastante raras.

Tem publicado igualmente trabalhos de valor na revista *Agronomia Lusitana*, a ilustre briólogа Ex.ma Sr.ª D. Georgette Joana Reis de Barros Sá Nogueira, nos quais cita

várias espécies de hepáticas colhidas sobretudo nos arredores de Alcobaça e no Gerês.

Ultimamente o Ex.mo Sr. Dr. E. J. Mendes, do Instituto Botânico de Lisboa, publicou na revista *Brotéria*, Série de Ciências Naturais, vol. xvii, fasc. iii, 1948, um trabalho em que nos apresenta uma parte das colheitas que fez nas serras de Montejunto, Sintra e Estrela.

Aparte estes trabalhos, devemos citar ainda os nomes de dois eminentes briólogos estrangeiros que se têm interessado muito pelo estudo das briófitas portuguesas. São eles: Pierre Allorge, recentemente falecido (2-1-1944) que percorreu nos anos de 1929, 1930 e 1931 vários pontos do Algarve, e visitou demoradamente as serras do Gerês, da Estrela, da Gardunha, de Nogueira, etc., e Hans Buch, que, em 1930, numa excursão que fez ao N. W. da Península Ibérica, colheu algumas espécies no N. de Portugal.

Nisto se resume pràticamente o que nestes últimos anos se tem feito no nosso País neste ramo da botânica.

Julgo, pois, não ser inútil este pequeno trabalho cujo fim é tão sòmente contribuir para o conhecimento das hepáticas portuguesas.

Todas as espécies citadas fazem parte do Herbário do Instituto Nun'Alvres. Menciono apenas as espécies para as quais posso indicar localidades novas. Julguei, contudo, conveniente citar as outras localidades do País, em que cada uma delas já foi colhida por outros briólogos, discriminando-as por províncias, a fim de que o leitor possa ter uma ideia da sua dispersão em Portugal.

Uma grande parte foram colhidas por mim na região das Caldas da Saúde, próximo de Santo Tirso (Minho) onde me encontro habitualmente, outras na região da Barca do Lago cerca de Esposende (Minho) e outras ainda nos arredores de Coimbra, onde passei alguns dias em 1946. Algumas foram-me enviadas para classificar, principalmente pelo meu Ex.mo Amigo Rev. P.e Manuel Póvoas, digníssimo professor do Seminário de Coimbra, e outras finalmente encontrei-as entre o material do Rev. P.e Dr. Alphonse Luisier.

Riccia Bischoffii Hüb.

Travassô — Águeda (M. Póvoas).

É uma das maiores espécies do género e de distribuição principalmente mediterrânica. A var. *ciliifera* (Link) Steph. estende-se até à Europa central.

Já encontrada nas seguintes localidades. *Douro litoral:* Leça da Palmeira (I. Newton). *Trás-os-Montes: Fradisela* (var. *ciliifera*) (Link). *Estremadura:* arredores de Lisboa (Welwitsch); Serra do Socorro — Torres Vedras (A. Luisier); Serra de Montejunto; Vendas Novas (E. J. Mendes); cerca de Coina (var. *ciliifera*) (A. Luisier). *Alto Alentejo:* Vila Viçosa, na Tapada (A. Luisier).

Riccia bifurca Hoffm.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Em terrenos húmidos, no bordo dos caminhos. Frutifica no Outono e Inverno. De todas as Rícias é a única que foge do carbonato de cálcio. Espalhada pela Europa e N. de África, mas não abunda. M. Crozals admite, seguindo a opinião de Heeg, uma var. *subinermis*, encontrada igualmente em Caldas da Saúde.

Já encontrada na *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra (A. Moller).

Riccia ciliata Hoffm.

Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas).

Nos terrenos argilosos e siliciosos junto ao rio Cávado. Frutifica em Fevereiro e Março. Espalhada por toda a Europa, sem em parte alguma ser abundante.

Encontrada já nas seg. loc. *Minho:* Cabeceiras de Basto, nas margens do rio Tâmega (J. Henriques); Paredes de Coura (A. Machado). *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra (A. Moller). *Estremadura:* Mafra (E. da Veiga); Serra de Montejunto (E. J. Mendes).

Riccia sorocarpa Bisch.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Nos terrenos siliciosos, nos taludes e margens dos caminhos. Apresenta certa analogia com a *R. glauca*, da qual contudo se diferencia bem, por ser muito mais espessa em relação à largura. Frutifica no Outono e Inverno. É uma espécie vivaz. Cresce nos climas temperados da Europa e da América do Norte.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura (A. Machado). *Douro litoral:* Porto (A. Machado). *Beira litoral:* pr. de Coimbra, em Vale de Canas (J. Henriques e A. Moller). *Estremadura:* Torres Vedras (A. Luisier). *Algarve:* Portimão (A. Machado).

Ricciella fluitans L.

Coimbra (A. Luisier).

Frutifica na Primavera. Vivendo em contacto com o lodo após a retirada da água, emite numerosos rizóides hialinos e fixa-se no solo. Espécie quase cosmopolita.

for. *terrestris:* Sintra (A. Luisier).

Numerosos autores consideram esta forma, de ordinário fértil, como o tipo da espécie.

Já encontrada nas seg. loc. *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* nos charcos, pr. da estação de Coimbra B (M. Pinheiro). *Estremadura:* pr. de Zamosa, nos charcos das ilhotas do Tejo (Welwitsch). *Algarve:* nos ribeiros entre Portimão e Silves (Welwitsch).

for. *terrestris:* encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura (A. Machado). *Beira litoral:* arredores de Coimbra (A. Moller).

Ricciella crystallina (L.) Steph.

Monchique (A. Luisier); Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso, pouco frequente; Cernache dos Alhos, pr. de Coimbra; Porto (S. de Freitas).

Nos terrenos siliciosos húmidos, nos muros, etc. Frutifica no Outono. Espalhada pela Europa e Ásia, mas não sobe às montanhas.

Já encontrada nas seg. loc. *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra (A. Moller, Brotero e J. Henriques). *Estremadura:* Jardim Botânico de Lisboa (P. Coutinho); Campolide e Campo Grande, em Lisboa (A. Luisier); Caparide, pr. de Cascais (P. Coutinho); Lumiar (A. Machado).

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso, bastante frequente (S. de Freitas); Monte de S. Bartolomeu, pr. de Nazaré; Mata do Fundão (A. Luisier); Travassô, pr. de Águeda (M. Póvoas).

Sobre os muros sombreados, de preferência calcários. Espécie cosmopolita, excepto nos países de climas extremos. Muito variável no tamanho, é, segundo Cavers, de todas as Marchantiáceas, a espécie mais polimorfa. Frutifica no princípio da Primavera.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Póvoa de Lanhoso (Couceiro); Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto e Oliveira do Douro (I. Newton). *Beira litoral:* pr. de Coimbra (J. Henriques). *Estremadura:* Mafra (E. da Veiga); Lumiar, Sintra, Benfica, Serra de Monsanto (Welwitsch); Serras de Montejunto e Sintra (E. J. Mendes). *Algarve:* Monchique, na Picota (Nicholson); Monte Figo (Welwitsch).

Grimaldia dichotoma Raddi

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso, nos muros argilosos (S. de Freitas); Fundão; Sintra (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie espalhada em toda a região mediterrânica. Encontrou-se também nas Ilhas Atlânticas e na Cordilheira do Himalaia.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Póvoa de Lanhoso (G. Sampaio). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Coimbra (A. Moller e J. Henriques). *Ribatejo:* Abrantes (R. Palhinha). *Estremadura:* Serras de Monsanto e da Amoreira; Lumiar e Campo Grande em Lisboa (Welwitsch); Setúbal, no Outão (A. Luisier). *Algarve:* pr. das Caldas de Monchique, vulgar (Nicholson e P. Allorge).

Lunularia cruciata (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso. Muito vulgar, nos combros, muros velhos frescos e sombreados, sem distinção de terreno (S. de Freitas); Campolide em Lisboa; Belas; Mata de Caneças; Sacavém (A. Luisier); Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas).

Uma única espécie, espalhada principalmente na região mediterrânica e países adjacentes. É muito abundante na Península no estado estéril. Aparecem frequentes talos masculinos e femininos, e quando os primeiros meses do ano são bastante chuvosos, não é raro encontrá-la em frutificação.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (Welwitsch); Viana (H. Buch); Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Coimbra (A. Moller, J. Henriques e S. de Freitas); Buçaco (M. Ferreira). *Beira Alta:* Serra da Estrela (A. Luisier). *Estremadura:* Serras de Montejunto e Sintra (Welwitsch e E. J. Mendes); pr. de Cascais, em Caparica e Jardim Botânico de Lisboa (P. Coutinho). *Algarve:* Caldas de Monchique, etc. (Nicholson e P. Allorge). *Baixo Alentejo:* Serpa (F. Mendes).

Conocephalus conicus Neck

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Guimarães — Fonte Santa (A. Luisier).

Esta espécie estende-se pelo hemisfério boreal, desde o Alasca até às Canárias. É uma espécie higrófita e bastante frequente sobretudo no N. da Península. A localidade mais meridional do nosso País em que foi encontrada até hoje foi em Sintra, onde foi colhida por WELWITSCH e A. LUISIER.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Póvoa de Lanhoso (COUCEIRO); Gerês (R. MACHADO e GEORGETTE DE BARROS); Paredes de Coura, Famalicão (A. MACHADO). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON); Valadares (R. DA CUNHA). *Beira litoral:* Coimbra (J. HENRIQUES e A. MOLLER). *Beira Baixa:* Fundão (A. LUISIER); pr. de Alcaide (R. DA CUNHA). *Estremadura:* Torres Novas, pr. de Montelavar (R. DA CUNHA); Serra de Sintra (WELWITSCH e A. LUISIER).

Marchantia polymorpha L.

Guimarães, no Rio Selho; Piodão, pr. de Arganil; Rio Alpreade (A. LUISIER).

Espécie muito variável, mas a maioria das variações são tão instáveis que não é possível caracterizá-las. Estendida pelo hemisfério boreal. Não é muito frequente na Península, ainda que se tem citado em muitas localidades, confundindo-a com outras Marchantiáceas.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (A. MACHADO e M. FERRÊIRA); Paredes de Coura (A. MACHADO). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON). *Beira litoral:* Coimbra (A. MOLLER); Buçaco (BARROS E CUNHA). *Beira Alta:* entre Celorico e Fornos (M. FERREIRA); Serra da Estrela (WELWITSCH, R. DA CUNHA e E. J. MENDES).

Targionia hypophylla L.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso, vulgar (S. DE FREITAS); Louriçal, Fundão, Serra de Ossa, Mata de Caneças (A. LUISIER).

Espécie comum nas terras mediterrânicas. Encontra-se também no Cabo da Boa Esperança, Pérsia, América do Sul, e Austrália. Frequente no N. da Península, particularmente no N.W. Frutifica na Primavera.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Póvoa de Lanhoso (Couceiro); Viana do Castelo (H. Buch.); Ponte do Lima (G. Sampaio); Gerês, Paredes de Coura, Moledo e Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto e Oliveira do Douro (I. Newton); Estarreja (P. Allorge). *Beira litoral:* pr. de Coimbra (J. Henriques e S. de Freitas). *Estremadura:* muito vulgar nos arredores de Lisboa, Serra de Monsanto, Sintra, Torres Vedras, Cascais, etc. (Welwitsch, P. Coutinho, A. Luisier e A. Machado); Serras de Montejunto e Sintra (E. J. Mendes). *Algarve:* Portimão (Welwitslh); nas Caldas (Nicholson).

Sphaerocarpus terrestris (Mich.) Smith.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Porto; Cernache dos Alhos, pr. de Coimbra (S. de Freitas).

Nos combros e terrenos cultivados húmidos. Espalhada na América do Norte, Europa média e mediterrânica e no N. de África. Frutifica no princípio da Primavera.

Já encontrada nas seg. loc. *Beira litoral:* Coimbra (A. Moller); Jardim Botânico de Coimbra (S. de Freitas); *Estremadura:* Lisboa, no Campo Grande, Lumiar e Alenquer (Welwitsch); Torres Vedras, na Cadriceira (A. Luisier); pr. de Cascais, em Caparide, Jardim Botânico de Lisboa (P. Coutinho).

Aneura multifida (L.) Dum.

S. Pedro do Sul (M. Póvoas).

Espécie pouco frequente mas de extensa distribuição. É uma hepática de «area disjuncta» no hemisfério norte. Frutifica em Março-Abril; em Maio, nas montanhas.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (frequente) (A. Machado); Guimarães, no Rio Selho (A. Luisier). *Douro litoral:* pr. do Porto, junto do Rio Sousa (I. Newton). *Estremadura:* pr. de Belas (R. da Cunha). *Beira Baixa:* Fundão (A. Luisier).

Aneura pinguis (L.) Dum.

Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Estende-se pelo hemisfério boreal, tendo sido indicada também nalgumas localidades do hemisfério sul. Podemos, pois, dizer com Alex. Evans que esta espécie é quase cosmopolita.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (J. Henriques e A. Machado). *Douro litoral:* Valadares (I. Newton). Valongo (A. Machado). *Beira litoral:* Mata da Foja (A. Moller). *Estremadura:* Serra de Sintra (E. J. Mendes).

Aneura sinuata (Dicks.) Dum.

Sintra, sobre as pedras dos regatos (A. Luisier).

Estende-se pela zona temperada do hemisfério boreal. Fixa-se no fundo pedregoso dos regatos, produzindo expansões, enroladas por vezes e oferecendo o aspecto curioso de bolas destacadas.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura (A. Machado). *Algarve:* nas Caldas de Monchique e pr. do cume da Picota (Nicholson); pr. de Monchique (P. Allorge).

Metzgeria furcata (L.) Lindb.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende, muito vulgar; pr. de Coimbra, em Cernache dos Alhos; pr. de Monsão, na Quinta da Brejoeira (S. de Freitas); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie quase cosmopolita. Falta, no entanto, na América do Norte e nos países de climas extremos. Como é muito vulgar, e se adapta a quase todas as condições do meio, os caracteres do aparelho vegetativo sofrem com frequência modificações. As numerosas variedades criadas para fixar estas diversas modificações, são de ordinário fáceis de distinguir.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Viana (H. Buch); Gerês (J. Henriques, A. Machado e Georgette de Barros);

Póvoa de Lanhoso (G. Sampaio); Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Guimarães (A. Luisier). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Buçaco (J. Henriques). *Beira Alta:* Serra da Gralheira (Welwitsch). *Estremadura:* Serra de Montejunto (Welwitsch e E. J. Mendes); Serra de Sintra (Welwitsch, Adde e Fr. Koppe, e A. Luisier); pr. de Cascais, em Caparide (P. Coutinho). *Algarve:* Monchique, pr. do cume da Picota (Nicholson).

Pallavicinia Lyellii (Hook.) Gray.

Sintra (A. Luisier); Valongo (R. Pinto).

Espécie quase cosmopolita, pouco frequente, mas muito difundida na Europa. Raramente fértil. Cresce sobre o húmus, nos sítios frescos e sombreados dos terrenos pantanosos.

Já colhida nas seg. loc. *Beira litoral:* Mata da Foja (A. Moller); Setúbal, em Pixaleiros (A. Luisier).

Pellia epiphylla (L.) Lindb.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie abundante no hemisfério boreal, excepto nos países de climas extremos. Na Península é bastante comum no norte, mas também se encontra no centro e no sul. Cresce nos sítios húmidos junto das fontes, regatos, muros terrosos das grutas, etc. Como todas as espécies de larga difusão, apresenta inúmeras variações fáceis de reduzir ao tipo.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); pr. de Guimarães (Welwitsch e A. Luisier); Caminha (H. Buch). *Douro litoral:* Fânzeres, Valongo, etc. (I. Newton). *Beira litoral:* Foja (A. Moller). *Estremadura:* pr. de Belas (R. da Cunha); Serra de Sintra (Welwitsch); Mafra (E. da Veiga).

Pellia Fabroniana Raddi

Pombeiro, pr. de Felgueiras (A. Luisier).

Como as outras espécies do género, é comum no hemisfério norte, mas é de todas a mais meridional. Não atinge nem grandes altitudes, nem latitudes extremas. No entanto, atinge pelo sul o Norte da África (Marrocos, Algéria...). Cresce sobre a terra e rochedos húmidos e muito sombreados, e exclusivamente calcários. Difere da espécie precedente pela dióicia.

Já encontrada nas seg. loc. *Beira litoral:* pr. de Coimbra (A. Moller). *Beira Alta:* Serra da Estrela (A. Moller). *Algarve:* nas Caldas de Monchique (Nicholson).

Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Setúbal, em S. Francisco (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Estende-se pela Europa central e meridional, Norte da África, Ilhas Atlânticas e América do Norte até às Antilhas. Cresce nos muros argilosos húmidos e sombreados.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Caminha (H. Buch). *Douro litoral:* Gaia (I. Newton e A. Machado). *Beira litoral:* pr. de Coimbra (A. Moller). *Estremadura:* Serra de Sintra (Welwitsch, Adde e Fr. Koppe, e E. J. Mendes); Serra de Monsanto (Welwitsch); pr. de Lousal (R. Palhinha). *Algarve:* muito vulgar e sempre fértil (Nicholson).

Fossombronia caespitiformis De Not.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas).

Espécie muito variável, principalmente mediterrânica. Bastante comum na Península.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira lito-*

ral: no Jardim Botânico de Coimbra (J. Henriques, A. Moller e E. J. Mendes). *Estremadura:* Torres Vedras (A. Luisier); pr. de Lisboa e em Caparide (P. Coutinho); na Serra de Monsanto e na Amoreira, e C. da Roca, pr. de Cascais (Welwitsch); Serra de Montejunto (E. J. Mendes).

Fossombronia pusilla (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Nos muros argilosos húmidos e sombreados. Espécie bastante frequente na Europa média e meridional.

Já encontrada nas seg. loc. *Beira litoral:* pr. de Coimbra (Brotero e Nicholson). *Estremadura:* Mealhada, pr. de Loires; Rio Mouro (Welwitsch). *Algarve:* Serra de Monchique (Welwitsch).

Marsupella emarginata (Ehrhr.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas).

É uma espécie muito polimorfa, bastante comum nos terrenos montanhosos do hemisfério norte. Muito frequente no N. W. da Península. Fora desta zona, só foi encontrada próximo de Salamanca por Casarès Gil e em Monchique por Nicholson.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado); Viana (H. Buch); Gerês (Welwitsch, J. Henriques e A. Machado). *Douro litoral:* Gaia, Valongo (I. Newton e A. Machado). *Trás-os-Montes:* var. *densifolia*, junto às quedas do Rio Poio, na Serra do Marão (A. Ervideira). *Beira litoral:* Coimbra (J. Henriques). *Beira Alta:* Serra da Estrela (J. Henriques e E. J. Mendes). *Algarve:* pr. de Monchique; no cume da Picota (Nicholson).

Nardia scalaris (Schrad.) Gray.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Nos bordos dos caminhos, combros, etc., em terrenos siliciosos. É natural que esta espécie que é tão abundante,

apresente numerosas variações. Estende-se pelo hemisfério norte, na Europa especialmente. Bastante frequente na Península.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* Gaia (I. Newton e A. Machado). *Beira litoral:* Serra da Lousã (J. Henriques).

Southbya nigrella (De Not.) Spruce

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Nos muros com cimento calcário, entre os musgos. Espécie não frequente das terras mediterrânicas, e P. Allorge acrescenta: «é muito espalhada no sector Ibero-Atlântico, sobretudo ao longo do litoral». Cf. *Rev. Bryol.*, t. vii, fasc. iii-iv, 1934, pág. 253.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (A. Machado). *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra (J. Henriques). *Estremadura:* em Caparide, pr. de Cascais (P. Coutinho); Cruz Quebrada (A. Machado).

Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Sobre a terra argilo-siliciosa. Própria das terras mediterrânicas, mas estende-se pelas regiões adjacentes, penetrando bastante para o norte.

Já encontrada nas seg. loc. *Beira litoral:* Coimbra (Nicholson); Buçaco (P. Allorge). *Estremadura:* Serra de Sintra (E. J. Mendes). *Algarve:* bastante vulgar e fértil, pr. das Caldas de Monchique (Nicholson).

Aplozia crenulata (Smith.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas), nos combros que ladeiam os caminhos; Serra da Gardunha (A. Luisier).

Planta do hemisfério norte, abundante nos climas temperados da Europa. A for. *gracillima* Nees. em que a planta

toma aspecto estoloniforme, guarnecida de pequeninas folhas espaçadas, com células marginais por vezes indistintas, aparece nos sítios sombreados ou inundados. Encontra-se esta forma igualmente em Caldas da Saúde.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Póvoa de Lanhoso (Couceiro e G. Sampaio); Viana (H. Buch); Serra de Arga (G. Sampaio); Famalicão, Moledo, Paredes de Coura: var. *gracillima;* pr. de Leonte, no Gerês: var. *inundata* (A. Machado). *Douro litoral:* Gaia, Valongo, etc. (I. Newton). *Beira litoral:* Coimbra (A. Moller). *Beira Alta:* Serra da Estrela (J. Henriques). *Algarve:* Caldas de Monchique (Nicholson).

Aplozia hyalina (Lyell.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); Gerês (A. Luisier).

Sobre os rochedos, e sobre a terra que ladeia os regatos. Planta dos climas temperados do hemisfério norte. Esta espécie oferece variações tão numerosas que a determinação dos exemplares colhidos, torna-se por vezes muito laboriosa, senão impossível.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* Gaia, Valongo, S. Cristóvão de Mafamude (I. Newton).

Aplozia sphaerocarpa (Hook.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Nos terrenos siliciosos húmidos. Espécie europeia e do Norte da Ásia.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Monte do Bico, Famalicão, Cavalões (A. Machado). *Beira Alta:* pr. do Sanatório da Serra da Estrela (A. Luisier); Serra da Estrela: var. *nana* (Welwitsch e J. Henriques).

Lophocolea bidentata (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Muito espalhada em todo o hemisfério boreal.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado). *Douro litoral:* Serra do Pilar, Santa Cruz do Bispo (I. Newton). *Estremadura:* Colares, Sintra (Welwitsch); Serra de Sintra (Adde e Fr. Koppe, e A. Luisier).

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Na base dos troncos apodrecidos. Espécie muito polimorfa do hemisfério boreal.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Caminha (H. Buch). *Beira litoral:* Buçaco (P. Allorge). *Beira Baixa:* Fundão (A. Luisier). *Estremadura:* Serra de Sintra (Adde e Fr. Koppe). *Algarve:* Monchique (Nicholson).

Lophocolea minor Nees.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso, muito escassa (S. de Freitas).

Nos rochedos e terrenos calcários, ou contendo uma suficiente proporção de carbonato de cálcio. Estende-se esta espécie por todo o hemisfério norte, mas há grandes extensões de terreno nas quais se não encontra. Onde parece abundar mais, é na Sibéria, adquirindo maior tamanho, e com as folhas, em parte, imbricadas, parecendo-se então muito com a *L. heterophylla*.

Já encontrada na seg. loc. *Douro litoral:* Gaia (I. Newton).

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda

Caldas do Gerês; Ocresa (Beira Baixa) (A. Luisier).

Abunda esta espécie no hemisfério boreal.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Cabeceiras de Basto: var. *rivularis* (J. Henriques); Paredes de Coura, submersa no rio: var. *rivularis* (A. Machado); Caldas do Gerês: var. *pal-*

lescens (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira Alta:* Serra da Estrela: var. *gracilescens* (R. da Cunha). *Algarve:* nos ribeiros da Foia: var. *rivularis* (Welwitsch).

Cephaloziella Baumgartneri Schiffn.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Espécie bastante frequente nos terrenos calcários do Sul da Europa. Também se tem encontrado no Norte de África. (*C. Algeriensis* (Doin) Trabut é uma forma local da *C. Baumgartneri.*)

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Braga, Caldas do Gerês (P. Allorge). *Beira Alta:* Manteigas, S. Pedro do Sul (P. Allorge). *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra, Luso, Buçaco, Aveiro (P. Allorge). *Estremadura:* Cruz Quebrada (A. Machado); arredores de Lisboa, pr. de Cascais (P. Coutinho); Estufa fria de Lisboa (Welwitsch); Jardim Botânico de Lisboa, Sintra (P. Allorge). *Algarve:* Loulé (P. Allorge).

Cephaloziella Starkei Funck

Monsanto (A. Luisier); Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); var. *papilosa* (S. de Freitas).

É a espécie mais frequente do género na Europa.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Póvoa de Lanhoso (Welwitsch e G. Sampaio); Paredes de Coura: var. *papilosa* (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Estremadura:* pr. de Cascais (Adde e Fr. Koppe).

Cephaloziella Turneri (Hook.) K. Müll.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Frequente na região mediterrânica.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Caldas do Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Viana (H. Buch). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Coim-

bra, Serra da Lousã (J. Henriques). *Estremadura:* Sintra (P. Allorge). *Algarve:* Caldas de Monchique (P. Allorge e Nicholson).

Calypogeia arguta Mont. & Nees.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Serra da Gardunha (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie atlântica. Alguns autores consideram-na como uma raça mais ou menos fixa da *C. Trichomanis,* cujos caracteres específicos são muito variáveis.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Viana (H. Buch); Póvoa de Lanhoso (Couceiro). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Santo António dos Olivais, pr. de Coimbra (J. Henriques); Leiria (P. Allorge). *Estremadura:* Serra de Sintra (E. J. Mendes).

Calypogeia Trichomanis (L.) Corda

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); Fundão (A. Luisier).

Planta extraordinàriamente variável, muito comum. (H. Buch). Algumas das suas variedades, como: var. *Neesiana* K. Müll. e var. *sphagnicola* (Arn. et Perss.) Meyl., são próprios do centro e do Norte da Europa. A variedade mais comum, e de formas mais robustas na Península é a var. *fissa* (L.) Lindb. A var. *communis* é escassa e pouco frequente. Evita os terrenos calcários e raramente aparece sobre os troncos apodrecidos.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Viana (H. Buch). *Douro litoral:* pr. do Porto, Gaia (I. Newton); var. *fissa,* Gaia (I. Newton). *Trás-os-Montes:* Quedas do Rio Poio, Serra do Marão (A. Ervideira); var. *fissa,* na mesma localidade (A. Ervideira). *Beira litoral:* pr. de Coimbra, Serra da Lousã (J. Henriques).

Estremadura: pr. de Belas (R. da Cunha). *Algarve:* nas Caldas de Monchique, escassa (Nicholson).

Pleuroschisma trilobatum (L.) Dum.

Pinhal de El-rei, em Caparica (A. Luisier).

É a primeira vez que este género e espécie é citada em Portugal, e em Espanha foi encontrada nos Pirenéus, na província de Navarra no Vale de Vertizarana por Lacoisqueta, em Lugo no Vale do Ouro e ùltimamente P. Allorge e H. Buch encontraram-na em bastantes localidades das províncias de Guipuzcoa, Astúrias e Navarra. É uma planta bastante variável. Nas montanhas da Europa central, alcança grande desenvolvimento, aparecendo exemplares com 10 cms. de comprimento. Escasseia nas grandes altitudes e latitudes, apresentando-se então muito menor.

Diplophyllum albicans (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Sintra, Pombeiro, pr. de Felgueiras, Guimarães (A. Luisier).

Espécie espalhada no hemisfério norte em terrenos siliciosos, abundando especialmente em certas regiões da Europa central. Em Portugal é muito abundante no Norte do País, mas escasseia no sul. Cresce nos muros frescos e sombreados e sobre as pedras isoladas. Apresenta numerosas variações no tamanho, cor, forma, direcção e denticulação das folhas. Note-se a ausência de radículas excepto na base do caule.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (J. Henriques e Georgette de Barros); Paredes de Coura, Gerês, Moledo, Famalicão (A. Machado); Ponte do Lima, Póvoa de Lanhoso (G. Sampaio); Viana (H. Buch). *Douro litoral:* Valongo, Gaia, etc. (I. Newton e J. Henriques). *Trás-os-Montes:* Quedas do Rio Poio, na Serra do Marão (A. Ervideira). *Beira litoral:* Coimbra, Serra da Lousã (J. Henriques e A. Moller). *Algarve:* pr. das Caldas de Monchique, escassa (Nicholson).

Scapania compacta (Roth.) Dum.

Caldelas, Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); S. Fiel, pr. do Fundão, Serra da Gardunha, Vale de Canas (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie bastante variável, abundante no noroeste europeu. Cresce sobre a terra, nos sítios pedregosos, nos rochedos, mais raramente nos lugares muito húmidos.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Gerês, Moledo, Famalicão (A. Machado); Viana (H. Buch); Guimarães, na Penha (A. Luisier). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Trás-os-Montes:* Quedas do Rio Poio, Serra do Marão (A. Ervideira). *Beira litoral:* Coimbra, Serra da Lousã (J. Henriques). *Ribatejo:* Rio de Moinhos, Abrantes (R. Palhinha). *Estremadura:* entre Sintra e Colares (Welwitsch); Sintra (Adde e Fr. Koppe). *Algarve:* nas matas de Monchique (Nicholson e P. Allorge).

Scapania curta (Mart.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Sobre a terra argilosa ou pedregosa, à beira dos carreiros nos pinhais, em sítios frescos ou mesmo quase secos. É uma espécie muito espalhada no hemisfério norte sendo frequente na zona temperada da Europa. Indicada em várias localidades da Inglaterra, França, Itália, Canárias e Norte da África. Planta muito variável no tamanho, cor e aspecto.

Já encontrada nas seg. loc. *Trás-os-Montes:* Quedas do Rio Poio, Serra do Marão (A. Ervideira). *Estremadura:* Quinta de Monsanto, Sintra (F. Mendes).

Scapania dentata Dum.

Serra do Gerês (A. Luisier).

Espécie polimórfica, com inúmeras variedades; em consequência disto, aparenta aspecto idêntico ao de outras *Scapanias*, das quais no entanto se distingue com relativa faci-

lidade, excepto da *S. intermedia* e da *S. undulata*, tendo, como esta última, o mesmo hábitat, e a mesma distribuição geográfica.

Já encontrada nas seg. loc. *Beira Alta:* nos ribeiros da Serra da Estrela (A. Luisier). *Estremadura:* Serra de Sintra (Welwitsch).

Scapania nemorosa (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Sobre a terra argilosa, ou nos terrenos siliciosos e nas paredes húmidas dos rochedos, nos bosques. Muito espalhada no hemisfério norte e especialmente abundante no centro da Europa. Nos sítios húmidos e descobertos, as folhas tomam a cor purpúrea muito pronunciada (var. *purpurascens* Hook.).

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado); Póvoa de Lanhoso (G. Sampaio). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton); Felgueiras, em Pombeiro (A. Luisier). *Estremadura:* Sintra (Welwitsch e A. Luisier).

Scapania undulata (L.) Dum.

Valongo (Res. Pinto); Vale do Zêzere (A. Luisier); Serra da Estrela: var. *purpurascens* (A. Luisier).

Espécie espalhada no hemisfério norte e abundante na Europa. Cresce sobre os rochedos e sobre as pedras húmidas, à beira das águas correntes. Nas montanhas aparece junto às quedas de água, dos regatos e das fontes. As variedades desta espécie, que são inúmeras, dizem respeito ao tamanho relativo, forma, cor e denticulação dos lobos foliares.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Famalicão (A. Machado); Caminha (P. Allorge); Viana (H. Buch); Paredes de Coura: var. *purpurea* Nees. (A. Machado). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Estremadura:* Serra de Sintra (E. J. Mendes). *Beira Alta:* Serra da Estrela, vulgaríssima nos regatos (Welwitsch, J. Henriques, A. Luisier, A. Machado e E. J. Mendes).

Radula complanata (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); Sintra, Campolide, em Lisboa, Pinhal de El-rei, em Caparica (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Cresce esta planta na base dos troncos das árvores, nas sebes e mais raramente sobre as pedras. É comum no hemisfério norte, especialmente nos climas temperados e húmidos.

Já encontrada nas seg. loc: *Minho:* Gerês (I. Newton, A. Machado e Georgette de Barros); Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado); Ponte do Lima (G. Sampaio). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* pr. de Coimbra (A. Moller). *Beira Alta:* Serra da Estrela (Welwitsch). *Ribatejo:* Ferreira do Zêzere (R. Palhinha). *Estremadura:* Mafra (E. da Veiga); Torres Vedras (A. Luisier); Serras de Montejunto e Arrábida, Montemor (Welwitsch); Sintra (Welwitsch, Adde e Fr. Koppe). *Algarve:* Foia, pr. de Pisões (Welwitsch); Monchique (Nicholson).

Radula Lindbergii Gottsche

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Cernache dos Alhos, pr. de Coimbra (S. de Freitas); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas); Sintra, Monserrate (A. Luisier).

Própria do hemisfério norte, sendo a sua distribuição mais abundante atlântica. É uma espécie bastante polimorfa, sendo, no estado estéril, muito difícil de distinguir da *R. complanata.*

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Cabeceiras de Basto (J. Henriques). *Beira litoral:* pr. de Coimbra (A. Moller). *Estremadura:* pr. de Sintra (Welwitsch); Sintra, Monserrate (A. Luisier); Serras de Montejunto e Sintra (E. J. Mendes). *Algarve:* nas rochas, pr. do cume da Picota (Nicholson).

Madotheca thuya (Dicks.) Dum.

Serras da Arrábida, de Montachique, do Gerês e de Sintra: for. *robusta* (A. Luisier); Caldas da Saúde, pr.

de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende e Cernache dos Alhos, pr. de Coimbra (S. de Freitas).

Espécie principalmente do S. W. da Europa. É bastante vulgar no Norte de Portugal e parece-se muito, no aspecto, com a *M. laevigata*, sobretudo com a var. *subdentata*.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (A. Machado e Georgette de Barros); Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado); Póvoa de Lanhoso (G. Sampaio); Briteiros, pr. de Guimarães, Pombeiro, pr. de Felgueiras (A. Luisier). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Trás-os-Montes:* Quedas do Rio Poio, Serra do Marão (A. Ervideira). *Beira litoral:* Buçaco, frequentíssima (J. Henriques, Welwitsch, A. Moller e P. Allorge). *Beira Alta:* Serra da Gralheira: var. *obscura* (Welwitsch). *Estremadura:* Serra de Montejunto (R. Palhinha e E. J. Mendes); Serras do Socorro, Arrábida e Sintra (A. Luisier); Serra de Sintra (Welwitsch e A. Machado); Mafra (E. da Veiga).

Frullania calcarifera Steph.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende (S. de Freitas); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Encontrada nos Pirenéus, Portugal, Sul de Itália e Argélia. É uma das variedades da *F. tamarisci*, elevada à categoria de espécie.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Guimarães (A. Luisier). *Beira litoral:* Buçaco, Coimbra (A. Moller). *Estremadura:* pr. de Montejunto (R. Palhinha); Serras de Montachique, Monchique, Sintra e Arrábida (Welwitsch); Serras do Socorro, em Torres Vedras e Sintra (A. Luisier). *Baixo Alentejo:* Vila Nova de Mil Fontes (Welwitsch). *Algarve:* nos castanheiros, sem localidade (Welwitsch).

Frullania dilatata (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende; Cernache dos Alhos, pr. de Coimbra

(S. DE FREITAS); Setúbal, Belas, Gerês, Trafaria (A. LUISIER); Eirol, pr. de Aveiro (M. PÓVOAS); var. *microphylla*, Eirol, pr. de Aveiro (M. PÓVOAS).

Espécie abundante na Europa, Norte da África e W. da Ásia. É comum na Península, nos bosques, nos troncos das árvores, sobre as pedras, etc.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. MACHADO); Póvoa de Lanhoso (COUCEIRO). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON). *Beira litoral:* pr. de Coimbra, Mata da Foja, Buçaco (A. MOLLER). *Beira Alta:* Serra da Estrela (A. LUISIER). *Beira Baixa:* Fundão (A. LUISIER). *Ribatejo:* Abrantes, Sardoal (WELWITSCH e R. PALHINHA). *Estremadura:* Torres Vedras (A. LUISIER); Montejunto, pr. de Otta (WELWITSCH); Serra de Montejunto, pr. de Visitação, Pragança e Quinta da Serra (R. PALHINHA e E. J. MENDES); Serra de Sintra (ADDE e FR. KOPPE); Colares, Serra da Piedade (S. DA CÂMARA); Caparide, pr. de Cascais (P. COUTINHO). *Algarve:* Serra de Monchique (NICHOLSON e WELWITSCH).

Frullania tamarisci (L.) Dum.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso; Barca do Lago, pr. de Esposende, Guimarães (S. DE FREITAS); Montalegre, Gerês: for. *fragilis* (A. LUISIER); Vale de Canas, pr. de Coimbra: var. *mediterranica* (M. Póvoas); Serra da Picota (A. LUISIER).

Espécie muito variável. Muito abundante na Europa, estende-se até o Norte de África e parte da Ásia.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. MACHADO); Póvoa de Lanhoso, Ponte do Lima (G. SAMPAIO). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON). *Beira litoral:* Coimbra (A. MOLLER); Buçaco (J. HENRIQUES). *Beira Baixa:* Serra da Gardunha (A. LUISIER). *Estremadura:* Mafra (E. DA VEIGA); Sintra (WELWITSCH, A. LUISIER, ADDE e FR. KOPPE); Arrábida (WELWITSCH); Serra de Montejunto (E. J. MENDES). *Algarve:* Monchique (NICHOLSON, WELWITSCH e A. LUISIER).

Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas).

Espécie das terras mediterrânicas e atlânticas da Europa, não subindo, no entanto, para além das Ilhas Britânicas. Aparece também citada em Túnis, na Argélia e no Sul dos Estados Unidos da América do Norte. (Alex. Evans).

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês, Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado). *Beira litoral:* Jardim Botânico de Coimbra (J. Henriques); Luso (P. Allorge). *Estremadura:* arredores de Lisboa, Caparide, pr. de Cascais (P. Coutinho); Serra de Montejunto (R. Palhinha e E. J. Mendes).

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); Fundão (A. Luisier); Eirol, pr. de Aveiro (M. Póvoas).

Espécie espalhada em toda a Europa, especialmente nos terrenos montanhosos da zona silvática. Citada também no Norte de África (Tânger, Tetuão, etc.), Canárias e América do Norte. Na Península é muito frequente no norte e escasseia no sul. «É a única *Lejeunácea* circumboreal e que se encontra em toda a Europa.» (H. Buch). «É possível, afirma H. Buch, que a maioria dos exemplares ibéricos pertençam a uma forma diferente, determinada pelo clima.» *Rev. Bryol.*, 1934, t. viii, pág. 243.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (A. Machado e Georgette de Barros); Paredes de Coura, Moledo, Famalicão (A. Machado); Caminha (H. Buch); Póvoa de Lanhoso (Couceiro). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Vale de Canas, pr. de Coimbra (J. Henriques); Buçaco: var. *patens* (P. Allorge). *Estremadura:* Montejunto (R. Palhinha); Torres Vedras, Belas (A. Luisier); Serra de Sintra (Welwitsch, E. J. Mendes e E. Mendes); Cascais (Welwitsch). *Algarve:* Monchique (Nicholson).

Anthoceros dichotomus Raddi

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso: for. *stricta* ibid. (S. DE FREITAS); Monchique (A. LUISIER); Eirol, pr. de Aveiro (M. PÓVOAS).

Espécie mediterrânica, que fàcilmente se pode confundir com o *A. laevis* por causa dos esporos amarelos, mas muito distinta em razão dos caracteres do aparelho vegetativo.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão (A. MACHADO). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON). *Beira litoral:* Coimbra (A. MOLLER). *Algarve:* frequente (NICHOLSON, P. ALLORGE e A. LUISIER).

Anthoceros Husnoti Steph.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. DE FREITAS).

Espécie mediterrânica e sobretudo do S. W. da Europa. L'Abbé BOULAY considera esta planta como sendo uma forma robusta do *A. punctatus.*

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Paredes de Coura, Famalicão, vulgar (A. MACHADO). *Beira litoral:* Coimbra (NICHOLSON). *Estremadura:* Quinta de Monserrate, em Sintra (NICHOLSON, ADDE e FR. KOPPE). *Algarve:* Monchique, escassa (NICHOLSON).

Anthoceros laevis L.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. DE FREITAS); S. Pedro do Sul, nas termas (M. PÓVOAS).

Estende-se esta espécie por toda a Europa e América do Norte. Foi também indicada no Norte da África (Marrocos, Algéria, L. TRABUT). O talo desta planta só difere do *A. punctatus* pelas células epidérmicas lisas, sem papilas. Vive nas mesmas condições que o *A. punctatus*, mas é mais espalhada.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Gerês (J. HENRIQUES); Viana (H. BUCH). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. NEWTON). *Beira litoral:* Coimbra (J. HENRIQUES e A. MOLLER). *Estrema-*

dura: Quinta de Monserrate, em Sintra, abundante (Nicholson). *Algarve:* Monchique (P. Allorge).

Anthocerus punctatus L.

Caldas da Saúde, pr. de Santo Tirso (S. de Freitas); Serra da Gardunha (A. Luisier).

Como o *A. laevis*, esta espécie estende-se também por toda a Europa, América do Norte, Marrocos e Algéria, incluindo além disso as Ilhas Canárias, onde a espécie precedente se não encontrou ainda. Prefere os solos argiloso-calcários. Não varia senão nas dimensões do talo mais ou menos recortado.

Já encontrada nas seg. loc. *Minho:* Guimarães (A. Luisier). *Douro litoral:* pr. do Porto (I. Newton). *Beira litoral:* Coimbra (A. Moller e J. Henriques). *Beira Alta:* Serra da Estrela (J. Henriques). *Beira Baixa:* Serra da Gardunha (A. Luisier). *Estremadura:* Serras de Montejunto, Sintra, Arrábida, Alenquer (Welwitsch); Caparide, pr. de Cascais (P. Coutinho). *Algarve:* pr. das Caldas de Monchique (Nicholson e P. Allorge).

BIBLIOGRAFIA

Obras consultadas

Adde, A. und Dr. Fr. Koppe — Beiträge zur Kenntnis der Moosflora der Atlantischen Inseln u. der pyren. Halbinsel. *Hedwigia* Bd. 81, 1942.

Allorge, P. — Notes sur la Flore Bryologique de la Péninsule Ibérique.
— *Rev. Bryol.*, t. 1er, n.o 1 (nouv. série), 1928: Quelques Muscinées nouvelles pour le Portugal.
— *Rev. Bryol.*, t. 4 (nouv. série), 1931: Additions à la flore portugaise.
— *Bryotheca ibérica:* Muscinées de l'Espagne et du Portugal. 5 séries. Paris, 1928.
— Essai de Bryogéographie de la Péninsule Ibérique. I. Paris, 1947.

Boulay — Muscinées de la France. 2ème partie. Hépatiques. Paris, 1904.

Buch, Hans — Muscinées récoltées dans le Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique (15 Juin., 1er Octobre 1930).

— *Rev. Bryol. et Lichén.*, t. VII (nouv. série) 1934; t. X (nouv. série), 1937.

CASARES GIL, A. — Flora Ibérica. Hepáticas. Vol. I, Madrid, 1919.

ERVIDEIRA, Artur — Muscíneas de Trás-os-Montes. *Bol. Soc. Brot.*, vol. IV (2.ª série), 1927.

EVANS, Alex. — The genus Riccardia in Chile. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. 25. December, 1921.

— Notes on the genus *Cololejeunea*. *Bryologist*. Vol. 41. August, 1938.

GEORGETTE, Joana Reis de Barros — Contribuição para o estudo dos líquenes e dos briófitos dos troncos das oliveiras. *Agronomia Lusitana*, vol. IV, t. IV, 1942.

LUISIER, A. — Notes de Bryologie portugaise. *Anais da Acad. Polit. do Porto*, t. V, 1910.

MACHADO, A. — Sinopse das Briófitas de Portugal. 1.ª parte. Hepáticas. *Bol. Soc. Brot.*, vol. III (2.ª série). Coimbra, 1925.

— Notas de Briologia portuguesa. Plantas novas para Portugal. *Brotéria*, Sér. Bot., vol. XV, 1917.

— Muscíneas do Minho. Contribuição para o seu estudo. (Tese de concurso para um lugar de 2.º assist. da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto). Famalicão, 1913.

— Apontamentos de Briologia portuguesa. *Bol. Soc. Brot.*, vol. XXVIII. Coimbra, 1920.

MANSION, Arthur — Flore des Hépatiques de la Belgique. *Bull. de la Soc. Royale de Bot. de Belgique*, fasc. 1er, t. 42, 1904 e t. 45, fasc. II, 1908.

MENDES, E. J. — Notas Criptogâmicas. II. Hepáticas. 1. *Brotéria*, Sér. de Ciênc. Nat., vol. XVII (XLIV), fasc. III, 1948.

NICHOLSON, E. — Hepatics in Portugal. *Rev. Bryol.*, n.º 1-6, 1913.

PEREIRA COUTINHO, A. Xavier — Hepaticae Lusitanicae Herbarii Universitatis Olisiponensis. Lisboa, 1917.

SAMPAIO, Gonçalo — Herbário português da Academia Politécnica do Porto. I. Cryptogamiae. (Separata dos *Anuários* de 1901-1902). Coimbra, 1902.

TAVARES, C. N. and I. M. Tavares — Hepaticological Notes. I. Three interesting new species from Portugal. *Portugaliae Acta Biologica* (B), vol. II, fasc. I-II.

TRABUT, Dr. L. — Flore des Hépatiques de l'Afrique du Nord. *Mélanges Bryol. et Lichén.* Paris, 1941-1942.

CARTAS DE ALPHONSE DE CANDOLLE AO CONDE DE FICALHO

Publica-se agora a correspondência do grande botânico suíço dirigida ao Conde de Ficalho. São oito cartas e um postal, às quais se adicionou uma carta que estava junta, mas que, por se ter perdido o sobrescrito e não haver qualquer indicação, não se pode saber a quem foi dirigida; mas trata de assuntos relativos ao herbário da Escola Politécnica de Lisboa. A quem teria sido endereçada? Creio que a BERNARDINO DE BARROS GOMES muito considerado pelo sábio professor genebrês, mas não posso afirmá-lo, é simples conjectura. Todos aqueles que poderiam dar alguma informação a esse respeito há muitos anos deixaram de existir.

Também não posso explicar o corte brusco dessas relações começadas em 1876, quando DE CANDOLLE já completara setenta anos e que terminaram em 1884, nove anos antes da sua morte. É verdade que as remessas de plantas welwitschianas tinham acabado em 1883, mas a afectuosidade com que se dirigia ao professor português e os obséquios que recìprocamente faziam um ao outro deixavam esperar continuação de correspondência.

São interessantes sob diversos pontos de vista: documentam o valor científico das colecções que WELWITSCH reunira, atestam o elevado apreço em que eram tidas, provam a grandeza do desejo que havia em Genebra de ser contemplado com plantas africanas, fornecem elementos para se julgar da inteireza de carácter de quem as escreveu, afirmam o direito de legítimo possuidor dessas ricas e belas colecções que assistia a Portugal, mostram plenamente o grande amor pela ciência que com tamanho brilho professava, manifestado no desejo intenso de que os exploradores de regiões desconhecidas tornassem conhecidas as riquezas vegetais dos lugares visitados, patenteiam-nos a modéstia que o distinguia.

O processo de desinsectização e de conservação dos exemplares de herbário, que ele empregava e ao qual se refere na última carta, é desde então utilizado nos herbários do Jardim Botânico lisbonense, apenas com pequenas modificações no *modus faciendi,* com óptimos resultados.

Manteve-se inalterada a escrita do excelso Director do Jardim Botânico de Genebra, por entendermos que não tinhamos o direito de alterar o que saiu do bico da pena de quem escrevia ràpidamente, nos poucos momentos em que podia interromper os seus labores.

Abril de 1948.

RUY TELLES PALHINHA.

Genève 4 Décemb. 1876 Monsieur le Comte

J'apprends par M^r Goeze que vous faites partie de la commission qui doit s'occuper des doubles de l'herbier de Welwitsch, dont le gouvernement portugais a eu tant de peine à obtenir la possession. Vous savez peut-être que le dit Welwitsch m'avait indiqué comme un de ses principaux légataires pour recevoir une série de ses plantes. Je n'ai pas voulu me joindre à ceux qui reclamaient l'exécution du testament et M^r Goeze m'a fait espérer que peut-être le gouvernement de Lisbonne me donnerait des doubles, non pas à titre de compensation, mais dans l'interet de la Science, mon herbier étant un des principaux et l'un de ceux où l'on travaille le plus. Il en avait parlé, je crois, au D^r Antonio Gomez, mais je crains que la santé de ce respectable savant ne soit trop mauvaise pour qu'il puisse s'en occuper et M^r Goeze doit retourner prochainement dans son pays. Dans ces circonstances vous voudrez bien, j'espère, me permettre de vous recommander mes intérets. Nous commençons justement, mon fils et moi, une publication faisant suite au Prodromus, qui sera intitulée *Monographiae Phanerogamarum*, dans la quelle nous et nos amis mettrons des monographies de diverses familles. Il serait fort à desirer que les espèces découvertes par Welwitsch y fussent à leur place, car sans cela il pourra s'écouler bien des années avant que personne s'en occupe. Ce serait à regretter après toutes les lenteurs qui ont été causées par le malheureux testament de Welwitsch. Veuillez, Monsieur le Comte, excuser ma démarche si elle est indiscrète, et agreer, je vous prie, l'assurance de ma haute considération. *Alph. de Candolle.* P. S. Si le Musée de Lisbonne a une bibliothèque speciale de botanique je pourrai peut-être lui offrir quelques ouvrages ou mémoires de mon père, de moi ou de mon fils dont nous avons des exemplaires.

Monsieur le Comte de Ficalho Genève 18 Aout 1877

Monsieur le Comte J'ai reçu une précieuse caisse de plantes de Welwitsch, comme vous aviez eu la bonté de me

le faire espérer. Ce sont de beaux et rares èchantillons, dont je m'empresse de vous remercier ainsi que les autres personnes ou administrations qui ont bien voulu me faire ce cadeau.

La Science profitera sans doute de l'existence de ces espèces dans mon herbier où beaucoup de botanistes ont l'habitude de travailler, mais j'aimerais pouvoir aussi offrir à votre Etablissement quelque chose en retour, soit plantes soit livres, et je me propose d'y penser quand je reviendrai d'une petite excursion dans nos montagnes. Malheuresement je ne suis pas sorti d'Europe, ce qui fait que les doubles ne sont pas nombreux dans mon herbier. Quelques uns ont pourtant l'avantage d'être bien nommés.

Nous avons en Suisse un Congrès sur le Phylloxera. On m'a dit que le representant du Portugal m'a demandé ici, en passant, mais je ne l'ai pas vu et il n'a pas laissé son nom, ce que je regrette.

Agréez, Monsieur le Comte, l'assurance de mes remerciements et croyez moi toujours votre très dévoué

Alph. de Candolle.

Genève 29 Oct. 1877 Monsieur le Comte

Ainsi que jai eu l'honneur de vous le dire lors de l'accusé de reception de votre prècieux paquet de plantes de Welwitsch, j'ai cherché quels doubles je pourrai vous envoyer pour l'herbier de votre Jardin botanique. N'ayant pas voyagé hors d'Europe je n'ai pas abondance d'èchantillons à offrir. Cependant je vous adresse aujourd'hui 156 espèces, dont l'interet est surtout dans le fait quelles sont bien determinées. La plupart ont été vues et nommées par les auteurs qui en ont parlé dans le Prodromus, ainsi ce sont des échantillons authentiques. Je serai charmé si vous en êtes content.

Lorsque notre premier volume des Monographiae Phanerogamarum aura paru je m'empresserai de vous en envoyer un exemplaire.

Messieurs les Anglais avancent-'ils dans le partage des

plantes de Welwitsch? Je le desire, puisque vous voulez bien me faire participer à cette riche collection.

Veuillez, Monsieur le Comte, faire mes compliments à Mr Gomes, et croire vous même aux sentiments avec les quels j'ai l'honneur d'être votre très dévoué serviteur

Alph. de Candolle

Genève 2 nov. 1877. Monsieur le comte

Après vous avoir écrit, il y a deux jours, qui je vous adressais un paquet de plantes sèches pour l'herbier du Jardin botanique de Lisbonne, j'ai été obligé de le reprendre du bureau, à cause des difficultés que me faisait l'administration des Messageries françaises. La poste suisse fait passer les colis pour le Portugal par la France, et les Messageries françaises me demandaient d'affranchir obligatoirement jusqu'à Lisbonne, à un prix (24fr.50c) que m'a paru exagéré pour un paquet pesant 2 1/2 kilogrammes.

J'ai donc repris ce paquet. Maintenant ayez la bonté de me dire si vous avez un correspondant en France ou en Allemagne, au quel je pourrais l'expèdier *à mes frais* et qui vous le ferait passer de quelque manière èconomique à Lisbonne. De cette façon nous pourrions établir des rapports plus commodes et les frais partagés ne seraient peut-être pas aussi élevés dans leur ensemble que 10 à 11fr. le kil. qu'on me demande ici.

Je mentionne l'Allemagne parce que les transports de Suisse à Hambourg ou Brême sont très économiques et qu'il y a probablement des paquebots entre ces villes et Lisbonne. Ce qu'il faut éviter c'est de passer par l'Angleterre ou la Hollande, pays où tout est cher. Par la France on est moins rançonné, mais l'Allemagne fait les meilleures conditions. Pour la suite de nos communications il serait avantageux d'avoir un intermèdiaire sur et économique.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur le Conte, votre très dèvoué collègne *Alph. de Candolle*

P. S. Le Consul de Portugal à Genève avait mis beaucoup de complaisance à me faire parvenir votre envoi, mais

pour expèdier d'ici je prèsume qu'il n'a aucun moyen autre que ceux à la portée du public et je n'ai pas voulu le questionner inutilement, crainte d'être indiscret.

Cenève 2 Janv. 1878. Monsieur le Comte

Vous avez eu la bonté de m'annoncer en date du 20 Decembre dernier un second envoi des belles plantes de Welwitsch. Elles arriveront sans doute prochainement et j'aurai soin de vous le faire savoir, mais aujourd'hui mon but en vous écrivant est de vous dire que Mr le Consul de Portugal, Basso, a eu l'obligeance de se charger du petit paquet de plantes destiné à votre collection. Il le fait passer par son collègue le Consul portugais à Bordeaux, et je suis convaincu que je paierai le port de Genève à Bordeaux.

Les èchantillons que je vous envoie ne sont pas à comparer avec les rares espèces dont vous me faites cadeau, mais il faut avoir de l'indulgence pour un botaniste qui n'a pas voyagé hors d'Europe et qui habite un pays èloigné des ports de mer.

Je suis heureux d'apprendre que des voyageurs portugais pènetrent dans l'intèrieur de l'Afrique, dans des directions très peu connues, même gèographiquement. Si l'un d'eux est botaniste et s'il sèjourne en un point, vous recevrez des choses très precieuses. C'est d'avoir *residé* dans l'intèrieur du pays qui a permis à Welwitsch de former des collections remarquables. Les explorateurs vont trop vite, au travers de mille difficultés, et ne peuvent pas collecter soigneusement, ni faire passer leurs collections sans courir des risques et faire de grosses dépenses. Je crois aussi qu'ils se tiennent trop sur les rivières, tandis que les montagnes donnent les flores les plus variées. Peut-être vos voyageurs actuellement en route pourront ils indiquer les districts où il serait le plus aisé de se rendre plus tard et de sèjourner parmi les nègres ce qui tenterait un botaniste dans le genre de Welwitsch. Ceux qui sont mèdecins ont les plus grandes facilités pour herboriser et peuvent même se servir des indigènes avec peu de frais.

Notez qu'il n'est pas nècessaire d'etre un grand docteur, mais qu'il suffit de savoir penser et d'avoir quelques notions medicales avec plus d'assurance que de science.

Agrèez, je vous prie, Monsieur le Comte, l'expression de mes sentiments les plus dévoués

Alph. de Candolle

Genève 28 oct. 1879 Monsieur le Comte

Vaus avez eu la bonté de m'envoyer un ècrit intèressant sur les Scrophulariacées du Portugal. Je vous en suis fort obligé, ainsi que de l'attention, avec la quelle vous voulez bien régulariser l'envoi des doubles de Welwitsch, dont j'ai reçu deja la 4ème série.

J'ai donné ordre au libraire Masson d'expèdier à Lisbonne le 2ème volume de nos *Monographiae Phanerogamarum* pour l'Ecole polytechnique. Il est composé entièrement de l'article de Mr Engler sur les Aracées. Le volume 3 est dèja presque achevé. On l'imprimera en 1880.

Permettez-moi de vous offrir ma carte photographiée. C'est, je l'avoue, dans l'espoir d'obtenir la votre en échange, car j'aimerais bien la placer dans mon album des botanistes. Une fois ou l'autre je ferai la même demande à Mr Gomès, *(Bernardino de Barros Gomes)* mais je ne voudrais pas être deux fois indiscret aujourd'hui.

Agrèez, je vous prie, Monsieur le Comte, l'assurance de mes sentiments les plus dévoués *Alph. de Candolle*

Genève 28 Dec. 1882 Monsieur le Comte

Le libraire Germer Baillière, de Paris, a du vous envoyer de ma part, au mois d'octobre dernier, un volume cartonné, que j'ai publié sous le titre de *Origine des plantes cultivées.* Il a du adresser aussi un à Mr B. Barros Gomès. L'agent de cette libraire me dit les avoir expediés, mais comme je n'ai reçu aucune lettre de Lisbonne qui me la confirme, je crains quelque erreur ou négligense. Je le regretterais d'autant plus

que je n'ai pas d'exemplaires maintenant dont je puisse disposer. Peut-être ces volumes sont-ils au rebut dans les bureaux de la poste, pas suite d'adresses mal mises. Comme j'ètais à Genève et les livres à Paris je n'ai pas pu faire l'expedition correctement moi-même. Ayez la bonté de l'expliquer à M^r^ Gomes.

On s'occupe beaucoup de la règion du Congo, à Paris, Bruxelles, Berlin, etc, mais je ne vois pas que les botanistes reçoivent rien de ces pays où Welwitsch, grace au Gouvernement Portugais, avait fait de si belles récoltes. En gènéral les Sociétés de Gèographie, qui se donnent tant de mouvement n'ont rien produit en fait de collections botaniques du continent africain. Le côté occidental surtout est resté sans explorateurs depuis Welwitsch, et Mann, qui avait visité Fernando Po et Camerons. Cependant lorsqu'on s'eloigne du littoral le pays n'est pas mal sain.

Agrèez, je vous prie, Monsieur le Comte, l'assurance de mes sentiments les plus dèvoués *Alph. de Candolle*

Genève 11 avril 1883 Monsieur et Cher Comte

J'ai reçu la caisse de plantes de Welwitsch que vous aviez la bonté de m'annoncer en date du 3 Janvier. Elle est arrivée lentement, mais en bon état. Je ne regrette certainement pas les frais de poste, en raison de la valeur exceptionelle de ces plantes. Un total de 40 francs, dont 23 ou 24 francs de Lisbonne au Havre et à Genève n'est pas beaucoup, mais je vous signale 15^fr.^.40 de frais à Lisbonne même, rien que pour aller de l'Institut polytechnique à bord du vaisseau! La note de MM. Juhel et Godoy, ci-jointe, vous surprendra peut-être, en vous engageant dans d'autres occasions à ne pas vous adresser à ces Messieurs. Esperons que les chemins de fer portugais toucheront bientot aux chemins du Nord de l'Espagne el qu'on pourra expèdier des paquets pour la France de cette manière à des prix modérés et avec plus de sècurité.

Je serai très heureux de recevoir des doubles de vos

plantes de Laonda et Behé *(Lunda e Bié)* que vous voulez bien me destiner.

L'attention se porte beaucoup vers la règion du Congo, mais on ne voit pas encore qu'il en soit rèsulté quelque chose au profit de la botanique.

Agrèez, je vous prie, Monsieur et Cher Comte, l'assurance de ma considèration distinguée *Alph. de Candolle*

Monsieur le Comte J'ai l'honneur de vous remercier de l'envoi de vos *Plantas uteis* etc. J'espère que cette publication encouragera les colons et le gouvernement portugais qui s'occupent des possesions en Afrique.

Je vous adresse par la poste un opuscule sur l'Hèrédité de la couleur des yeux.

Agrèez, Monsieur le Comte, l'assurance de mes sentiments les plus dèvoués *Alph. de Candolle*

Genève 2 Sept. 1884

Genève 18 Juillet 1879. Mon cher collègue.

J'ai remis à un commissionaire un paquet contenant des plantes du Valais, en Suisse, pour l'herbier de l'Ecole polytechnique. On doit adresser ce paquet à Bordeaux, à mes frais, et de là le correspondant du dit doit l'expèdier à Lisbonne, j'espère sans trop de frais pour vous.

Ce sont des plantes recoltées et bien nommées par le profr. Wolff, de Lion. Elles proviennent de la chaîne de montagnes la plus riche de la Suisse, celle qui nous sépare de l'Italie.

Comme vous desirez des détails sur la manière de dètruire les insectes des herbiers par le sulfure de carbone, j'ai fait faire un dessin representant la coupe verticale de la caisse dont je me sers.

La caisse est un parallelipipede ayant à l'extèrieur: $1^{m}.81^{c}$ de longueur 0.75 de largeur 0.64 de hauteur (non compris le couvercle). Elle est en bois doublée intèrieurem^{t}

de zinc. La grandeur peut être modifiée en raison de celle des paquets de l'herbier, mais il ne faudrait pas augmenter la hauteur (soit profondeur) parce que le sulfure ètant très dense resterait tout dans le fond. Je mets les paquets en deux rangs et 3 ou 4 superposés, après avoir desserré leurs attaches.

Le zinc est prolongé exterieurement et replié sur le bord supérieur de la caisse, de manière à former une rigole, qui fait le tour, et dans la quelle on verse de l'eau. Le couverele est en bois doublé en dessous de zinc. Il se manie par deux poignées. Pour opérer, on place les paquets.

Sur ceux-ci on met une boite ouverte ou un vase et l'on renverse le flacon contenant le sulfure dans cette boite. Il s'èvapore si vite quand le bouchon est enlevé qu'il faut immèdiatement placer le couverele dont les bords recourbés plongent dans l'eau de la rigole. Si la caisse est bien construite, posée horizontalement, et que l'eau ne manque pas le gaz provenant du sulfure pénètre les paquets et il n'en sort point du tout. On s'apercevrait á l'odeur s'il en sortait, car il a une odeur fétide.

Je laisse l'appareil fermé 5 à 6 jours. Alors on leve le couverele, on sort et on laisse les paquets exposés à l'air pour qu'ils perdent la mauvaise odeur. Ensuite on les rattache et les remet dans l'herbier. De semaine en semaine on peut faire passer ainsi une grande collection et en dètruire absolument les vers et leurs oeufs. Il faut y revenir probablement de loin en loin, tous les 10 ou 12 ans, je suppose, mais si l'on a fait vite l'opèration sur *toute* la collection, il y a moins de chance pour que le mal recommence vite.

Je n'introduis plus de nouveaux paquets sans avoir fait empoisonner d'abord chaque èchantillon avec du Sublimé corrosif dissous dans de l'alcool et avoir ensuite fait passer dans la caisse du sulfure.

Les flacons contenant le sulfure de carbone on 10 centim. de haut, sur 4 $^1/_2$ de large. Ils contiennent 2 grammes ou 2 $^1/_{10}$ gr. de sulfure. Ce liquide est si bon marché qu'il ne faut pas le ménager, mais cette proportion parait suffisante pour une opèration dans la caisse décrite ci-dessus.

Dans votre pays plus chaud que le notre c'est un moyen prècieux et le seul d'ailleurs qui puisse s'appliquer à une collection arrangée.

Veuillez presenter mes compliments à Monsieur le Comte de Ficalho et recevoir, mon cher collègue, l'assurance de mes sentiments le plus dèvoués *Alph. de Candolle.*

Pigmento clorofílico en la semilla del níspero del Japón

Eriobotrya japonica Lindl.

POR EL

P. JAIME PUJIULA, S. J.

Conocido es el hecho de que para la producción de la clorofila en las plantas verdes es condición indispensable la presencia de la luz, como saben, incluso las mujeres que para adornar el Monumento del Señor el jueves y viernes Santo cultivan macetas de trigo o otras plantas en la oscuridad, para que tomen un color dorado. De esta regla general se exceptúan algunos casos, mencionados por Noll en la Fisiología del *Lehrbuch der Botanik für Hochschulen* de Strasburger, como helechos, coníferas, cotilédones del arce y también algas inferiores en soluciones nutritivas.

Ya de mucho tiempo nos llamó la atención, bajo este respecto, el fruto del *Evonymus japonica,* dado que debajo de una capa roja aparece otra verde, todo naturalmente debajo del pericarpio que no hemos estudiado. Hace algún tiempo que nos sorprendió encontrar en semillas del níspero del Japón *(Eriobotrya japonica),* una capa verde en los cotilédones. En general están envueltos los cotiledones de esta planta por un tegumento pardo-escuro de color castaño y de aspecto coriáceo. La capa verde ¿tendría pigmento clorofílico? Para cerciorarnos de ello, practicamos cortes para observarlos con el microscopio. La capa pigmentada era subepidérmica y no epidérmica. Los corpúsculos impregnados de verde, no lo estaban tanto como los cloroplastos ordinarios, hasta el punto de hacernos dudar de su naturaleza cloroplástica por poderse confundir con leucoplastos o granos de almidón o fécula. Para averiguarlo, nos

valimos del microscopio polarizador con objeto de ver si reaccionaban como esferocristales. No vimos semejante reacción; las capas subepidérmicas eran oscuras. Así que consideramos aquellas formaciones como cloroplásticas.

Para ver la naturaleza del pigmento dejamos algunas semillas en alcohol, disolvente de la clorofila. Para control pusimos una semilla en agua y también una porción de una hoja del moral. El pigmento se disolvió en el alcohol, dejando teñido el disolvente, en mayor o menor escala. De modo que ya no nos podía caber duda de que se trataba de pigmento clorofílico. Se nos ocurrió ¿si por ventura sería un nuevo caso de formación clorofílica sin la luz? Así nos lo parecía en un principio; pero estudiando el caso más de asiento y considerando todas las circunstancias, nos persuadimos que no; y vamos a dar la razón de ello.

Ante todo, debemos advertir que no observamos esto en todas las semillas, sino sólo en las de ciertos frutos. En la mayor parte de ellos no podimos observar nada. Si por ventura hubiesen adquirido algunas semillas el pigmento clorofílico, después de abrir el fruto, dejamos de propósito algunas de ellas a la luz, después de despojadas del peri- y mesocarpio (éste carnoso), y aun rompimos el tegumento de la semilla para facilitar la entrada de la luz. Todo en vano. Nos fijamos luego en una circunstancia, en que antes no habíamos reparado y era que las semillas con cotilédones pigmentados en su capa subepidérmica estaban rajadas ya dentro del mismo fruto. Entonces caímos en la cuenta de que la parte pigmentada era la del rededor de la porción rajada; en lo restante los cotilédones eran blancos. Este dato nos dió mucha luz para explicarnos aquella especie de enigma.

En efecto, la clorofila no se desarrolló al tiempo de abrir el fruto, ya que la prueba hecha nos lo demostraba palmariamente. La clorofila se hubo de formar dentro del mismo fruto y sólo en semillas que por alguna causa se habían hendido en el interior de él, quizás por exceso de turgescencia; de modo que el tegumento no impediese la entrada de la luz. Pero ¿qué luz? — Sencillamente, la luz que a tra-

vés del epicarpio y mesocarpio (éste amarillento en estado de madurez) del fruto, había llegado a las semillas, tuvo suficiente fuerza para despertar la actividad formatriz de la clorofila en el tejido subepidérmico, pero naturalmente sólo en los puntos sin tegumento que son los de la rasgadura. Los restantes quedan al abrigo de aquella por el tegumento *pardo-coriáceo* y, en su consecuencia, sin clorofila.

De este hecho y de la explicación que acabamos de dar, se pueden sacar algunas consecuencias, muy dignas de ser tenidas en cuenta. La primera es que basta una débil luz para servir de estímulo a la planta en orden a formar clorofila; dado que en nuestro caso la luz externa necesariamente debía debilitarse mucho, al atravesar las capas de tejido del *peri- y mesocarpio;* pero á pesar de ello tenía suficiente fuerza para iniciar en la capa subepidérmica de los cotilédones la reacción químico-biológica.

Otra consecuencia es la especificidad del tejido destinado a desarrollar el pigmento clorofílico, que es el subepidérmico que en las dicotiledoneas suele tomar la forma de empalizada. Este tejido subepidérmico es el que posee la debida irritabilidad para la producción del pigmento clorofílico. Se puede preguntar, ¿cómo es que sólo el tejido subepidérmico sea el especifico? — Desde luego es seguramente el que goza de mejores condiciones para ello. Las capas subepidérmicas son las que reciben casi directamente la luz solar y decimos casi directamente, porque tienen por encima la epidermis que de ley ordinaria no desarrolla clorofila, es hialina, transparente y puede servir de medio para suavizar la fuerza de los rayos solares. Esto, por un lado; por otro, la epidermis representa como un manto de agua que subministra a las células subyacentes clorofílicas que la necesitan, como parte de las primeras, materias, para la elaboración de productos orgánicos mediante la fotosíntesis.

Una tercera consecuencia es que el tegumento de la semilla que nos ocupa, constituye una verdadera pantalla que impide el acceso de la luz a la epidermis y subepidermis, y por lo mismo al tejido formador de la clorofila. Hace, pues, como el pigmento del ojo que absorbe los rayos que no

han de entrar en él, o como el diafragma del objetivo del microscopio y de la fotografía que extinguen los rayos que pueden perturbar la imagen. Es una defensa, no sólo mecánica de la semilla, sino también físico-química.

Y como quiera que la observación se ha hecho repetidas veces, siempre con el mismo resultado, podemos y debemos sacar una última consecuencia prática y es que no debemos ser precipitados sino cautos y prudentes en la apreciación y interpretación de los fenómenos. Una precipitación puede llevarnos a un error como realmente error hubiese sido en nuestro caso fiarnos de las primeras apariencias, creyendo poder aumentar el número de casos de formación de la clorofila sin la intervención de la luz.

Ramas caulinas nacidas de raíces accidentalmente aereas en *Fagus sylvatica*

Palpable argumento de potencias prospectivas

POR EL

P. JAIME PUJIULA, S. J.

Es ya muy conocida la teoría o doctrina de las *prospectivas potencias* de H. Driesch desde sus célebres experimentos en *Tubularia*. Llama este biólogo *prospectiva significación* la función normal y ordinaria de una parte cualquiera de un organismo; y *prospectiva potencia*, la función que puede prestar, cambiando las condiciones o circunstancias. La doctrina es fecundísima para examinar ciertas teorías, como luego veremos.

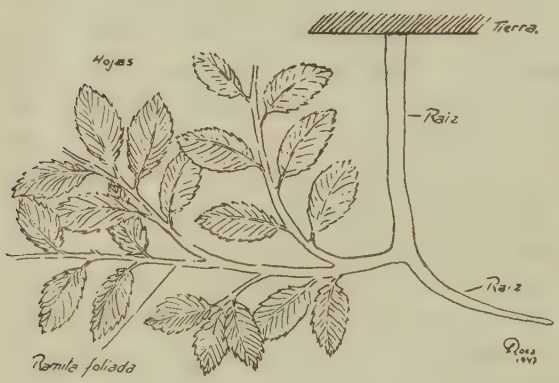

Fig. – Raiz colgante de Fagus sylvatica (haya) con un vástago caulino.

En una excursión, hecha en el verano de 1947 al Moncayo, vimos, no lejos del Santuario de Nuestra Señora del Moncayo, que los agentes habían excavado el margen de la carretera, de modo que debajo del margen excavado colgaban, a guisa de estalactitas, varias raíces de *Fagus sylvatica* (haya), árbol que forma la principal población del bosque. Bien pronto nos llamó la atención ver que de una de aquellas raíces colgantes salía un vástago caulino (figura), que incluso se ramificaba. Luego los Her-

manos, que formaban parte de la excursión, descubrieron algun otro caso en el mismo paraje y en las mismas condiciones. Imposible dudar del hecho.

Era la primera vez que vimos la producción *espontánea* de una rama caulina, nacida de la raiz. Todo el mundo sabe que la ramificación del tallo se debe siempre, en circunstancias normales, a las yemas axiales de las hojas, de modo que no podía menos de sorprendernos tal aparición *espontánea*. Y decimos espontánea, porque es cosa sabida que un pedazo de raíz cortada y puesto en un ambiente húmedo o en las debidas condiciones, da origen a ramas caulinas (1), como una rama caulina, cortada y puesta en buenas condiciones, produce raíces, hecho de que se sierven los agricultores para reproducir árboles frutales. Pero en la forma que vimos la producción de una rama caulina de una raíz, unida al árbol y integrando el sistema radical, no recordamos haberlo visto ni mencionado en las publicaciones; y por esto nos pareció que debíamos dar cuenta de ello, por los muchos problemas biológicos que suscita su aparición.

Desde luego se pregunta, ¿cual puede ser el determinante de la aparición? — Ante todo, no parece que se pueda eliminar la influencia del medio y su cambio, experimentado por una raíz que quedó descubierta y sumergida libremente en el aire: por lo menos hemos de suponer ser esta una condición necesaria, para ello, el cambio de medio. El ambiente puede obrar sobre un organismo o órgano vivo, ya positivamente favoreciendo activamente la aparición de un fenómeno nuevo, ya negativamente inhibiendo la acción o potencia innata del mismo. No creeríamos andar mal orientados, si suposiésemos que la oscuridad y el estar sepultada la raíz en las capas de la tierra, son factores inhibentes para poder desarrollar órganos caulinos, cuya naturaleza exige un ambiente oreado y beneficiado con la luz. Mientras la raíz está sepultada en la tierra, no puede manifestar el poder de producir órganos destinados al aire. Pero encuanto cambian

(1) Vease O. Hertwig, *Allgemeine Biologie;* y M. Abeloos, *La Régénération.*

las condiciones del ambiente y la raíz encuentra el medio propicio, no deja de producirlos.

Pero claro es que no bastaría esto, si interiormente no poseyese la *íntrinseca* virtud o poder de producir ramas caulinas. Esto nos pone como en la mano la cuestión tan debatida acerca de las teorías biogenéticas modernas de A. Weismann y de O. Hertwig. El hecho habla evidentemente en favor de la teoría del último y destruye más bien la de aquél. Porque O. Hertwig supone que todas las células del organismo tienen un fondo y poder común y sólo por la acomodación a la función que les ha tocado en la distribución del trabajo fisiológico se diversifican morfológicamente. Interiormente, pues, conservarían en absoluto el poder de la reproducción de todo el organismo. Weismann, por el contrario, en su teoría de los *determinantes* viene a suponer que todo está de antemano prefijado en el mismo óvulo fecundado. Pero también habla nuestro caso contra la teoría del *plasma germinal* de este autor en su primera concepción de que la célula germen, al dividirse, repartía su contenido en partes desiguales entre las dos células hijas, dando a la una el *idioplasma*, destinado a la propagación de la espécie; y a la otra, el poder de formar el soma. Esta teoría como no pudo resistir los ataques que recibía de los mismos hechos, fué reformada o sustituida por su autor por la del *plasma de reserva*. Sólo esta última podría explicar nuestro hecho.

No queremos ocultar que algunos hechos parecieron al menos hablar en favor de la teoría de Weismann, incluso en su primera concepción, como, v. g., lo observado por Boveri en el *Ascaris megalocephala univalens*, ya que, según se puede leer en las publicaciones, observó que, al segmentarse el huevo fecundado de este nemátodo, los dos primeros blastómeros se comportaban de distinta manera, al dividirse, conservando uno de ellos la forma de los cromosomas de la primera división, al paso que el otro blastómero desintegraba os cromosomas de forma que los desgranaba en parte y en parte echaba en el protoplasma, según parece, sus extremos. Lo mismo repetía al dividirse el blastómero que conservaba la forma primitiva de los cromosomas hasta la quinta

división, a partir de la cual ya no daba origen sino a células que conservaban siempre la forma primitiva de los cromosomas, destinadas a ser las células reproductoras; mientras que las otras, con cromosomas modificados, se emplearían en la formación del soma, esto es, de los demás órganos fuera de los reproductores.

Como es natural, fué esta observación un gran argumento de la teoría del plasma germinal. Nosotros, que deseamos ver confirmadas las cosas, nos hemos fijado en la segmentación, no precisamente del *Ascaria megalocephala univalens* que no tenemos, pero sí en la de *Ascaria megalocephala bivalens* que tenemos en gran cantidad y nunca hemos podido ver confirmados los hechos. Esto nos ha llamado mucho la atención; pues nos parece increíble que, tratándose de dos razas de una misma especie, hubiese tan gran diferencia en fenómenos que nos parecen fundamentales. De aquí hemos sacado la conclusión de que, o no vemos nosotros con claridad el significado del fenómeno observado por Boveri, o, por lo menos, tendríamos aquí un estupendo caso de *Bionomía embriológica,* no ya entre dos especies, sino entre dos razas de una misma especie.

Finalmente, de lo que no se puede dudar es que en el fenómeno observado tenemos una magnífica confirmación de las prospectivas potencias de H. Driesch. Porque la raíz que dió el vástago caulino, hubo de cambiar de *significación prospectiva;* y la función própia de la raíz pasó a la de producir una cosa que, sin un cambio de condiciones, jamás hubiese hecho: Cambio de función; y no pudo cambiar de función, si no hubiese tenido potencia paralela: y esto es lo que llamamos *prospectiva potencia.*

BIBLIOGRAFIA

ALLORGE, Pierre — **Essai de Bryogéographie de la Péninsule Ibérique.** Documents réunis par Madame Pierre Allorge. 114 páginas, 15 figuras, 2 cartas geográficas e 8 estampas. Paris, Paul Chevalier, 1947.

O falecimento do Prof. Pierre Allorge foi para a Briologia, especialmente a Briologia ibérica, uma perda incalculável.

Tinha o Sr. Allorge dedicado à flora briológica de Espanha e Portugal uma carinhosa atenção que prometia abundantes frutos. Por vezes visitou e percorreu regiões extensas, enriquecendo a sua flora com muitas espécies e preparando um estudo de conjunto do mais alto interesse. Publicou cinco fascículos de uma preciosa *Bryotheca Iberica* primorosamente editada e acompanhada de cédulas que por si só constituem uma valiosa documentação. Em todos esses trabalhos e viagens teve como companheira dedicada e competentíssima colaboradora sua Ex.ma Esposa Sr.a D. Vália Allorge, Doutora em Ciências. Com piedosa fidelidade e dedicação tomou ela à sua conta continuar a obra do marido, levando por diante a publicação da bela *Revue Bryologique* e coordenando, para os publicar, os numerosos documentos e notas que seu marido lhe deixou.

E' a essa dedicada colaboração que devemos a publicação do presente trabalho. Forma ele o primeiro volume de uma nova colecção que promete ser rica e valiosa: *Encyclopédie Biogéographique et Ecologique,* empreendida pela Casa Editora Paul Chevalier, de Paris. Como faz notar a Introdução, os Musgos e as Hepáticas, entre todos os vegetais, são os que melhor se prestam para os estudos Fitogeográficos, pois são os mais sensíveis às variações climáticas e edáficas. E', por isso, de admirar a pouca importância que na maioria dos trabalhos deste género se atribui às Briófitas. O valor indicador das Muscíneas, diz Allorge, é de tal ordem que em certos casos basta a presença de algumas espécies para se poder tirar conclusões sobre o clima de uma floresta, do seu estado actual e até do seu porvir. Por outra parte, a Península ibérica apresenta condições geográficas e florísticas excepcionalmente ricas e variadas.

Um estudo biogeográfico da Península, feito por um especialista da competência do Prof. Allorge apresenta, pois, um interesse extraordinário, e, mesmo sob a forma de simples esboços, atrai verdadeiramente a atenção. Tenho de me limitar aqui à simples indicação dos diversos capítulos. Depois de uma introdução histórica e muito rápida, sobre a exploração briológica da Península (págs. 9-15), expõe Allorge as condições fisiográficas, hidrográficas, climáticas e edáficas da Península (págs. 15-38), a distribuição das Muscíneas em relação com essas condições regionais, pondo em relevo a acção da luz, da temperatura e da humidade (págs. 39-48), as associações das muscíneas, especialmente as epifíticas (pág. 49-91). O cap. IV é consagrado à distribuição dos musgos segundo a altitude.

A flora briológica da Península compreende actualmente cerca de 930 espécies. O elemento circumboreal dos climas temperados e frios do hemisfério norte leva o maior quinhão: 405 espécies; é o elemento menos característico, ao lado do elemento cosmopolita (46 espécies). O elemento árctico-alpino não conta senão umas 20 espécies, mas é de alto interesse, pois parece ligado à extensão dos glaciares quaternários, que deixaram

aliás outros sinais da sua existência nas altas montanhas da Estrela, do Gerês, dos Cantábricos e no planalto de Castela. O elemento mediterrâneo conta na Península umas 140 representantes e o atlântico, uma centena de espécies.

Dignas ainda de menção são as espécies que ligam a flora da Península com as Ilhas atlânticas da Madeira, Açores e Canárias, como *Ptychomitrium nigricans, Pseudolepilopilum virens* e *Homalia Webbiana* e vários endemismos.

Concluirei com esta citação do trabalho de ALLORGE: «Pour conclure, la Péninsule Ibérique est bryologiquement la région la plus originale et la plus riche de toute l'Europe et du Bassin de la Méditerranée: c'est ce qui est en somme la traduction d'un passé géologique très complexe et le reflet de conditions climatiques et édaphiques actuelles étonnamment variées.»

FERNANDES, A., J. GARCIA e R. FERNANDES — **Herborização dos Domínios da Fundação da Casa de Bragança. I — Vendas Novas.** Separata das *Memórias da Sociedade Broteriana,* vol. IV, 89 páginas, 4 estampas e 74 figuras. Coimbra, 1948.

A fim de dar cumprimento às últimas vontades de Sua Majestade El-Rei D. Manuel II, instituiu o governo da Nação a Fundação da Casa de Bragança, entre cujos objectivos figura o de prestar auxílio a instituições portuguesas de beneficência ou utilidade pública.

Lembrado do grande interesse que El-Rei D. Manuel mostrava por todas as manifestações culturais e evocando a memória do grande Naturalista que foi El-Rei D. Carlos, o Conselho Administrativo, dignamente presidido pelo Sr. Dr. ANTÓNIO LUÍS GOMES, ilustre Director Geral da Fazenda, convidou o Instituto Botânico da Universidade de Coimbra a uma excursão de estudo às propriedades de Vendas Novas, na qual tomassem parte os alunos dos cursos especiais da Universidade.

O Instituto Botânico, superiormente dirigido pelo Sr. Prof. Dr. ABÍLIO FERNANDES, aceitou o convite e organizou a primeira excursão na qual tomaram parte, além do mesmo Director, vários naturalistas, alunos da Universidade e dois auxiliares. Realizou-se de 9 a 18 de Abril de 1946. Uma segunda excursão teve lugar no mês de Maio do ano seguinte. No regresso desta, demoraram-se os naturalistas que nela tomaram parte nas propriedades reais de Vendas Novas e arredores. São os resultados dessas belas excursões que os AA. expõem neste trabalho limitado ainda à região de Vendas Novas.

A flora do Alentejo vem enriquecida de muitas espécies; entre elas destaca-se uma espécie nova: *Juncus Emmanuelis* Fern. et Garcia, já descrita num trabalho preliminar publicado no *Boletim da Sociedade Broteriana;* mas aqui encontramos a descrição de uma variedade nova, *Juncus Emmanuelis* var. *inflatifolius.* Novas para a flora portuguesa são as plantas seguintes: *Trifolium nigrescens* Viv. var. *roseum* Gib. et Belli, *Vicia sativa* var. *linearis* Lange, *Stachys arvensis* var. *colorata* Guss. e var. *albiflora* Bolzon.

Muitas figuras são fotografias de regiões percorridas pelos excursionistas; outras várias representam a metáfase de muitas espécies.

A. LUISIER.

Índice dos artigos do Volume XVII (XLIV)

Págs.

GONÇALVES DA CUNHA, A. — Vacuome et appareil de Golgi-Holmgren. II. Recherches sur des cellules de l'endoderme de l'Hydre 49-55

LUISIER, A. — Bibliografia 93-96; 143-144; 190-191

LUISIER, A., S. J. — Fragments de Bryologie Ibérique. II-VI 59-68

MENDES, E. J. — Notas criptogâmicas. II. Hepáticas — 1 97-109

PINTO DA SILVA, A. R. — António Xavier Pereira Coutinho. Uns apontamentos auto-biográficos inéditos.... 90-92

PUJIULA, Jaime, S. J. — Pigmento clorofílico en la semilla del níspero del Japón. *Eriobotrya japonica* Lindl..... 182-185

PUJIULA, Jaime, S. J. — Ramas caulinas, nacidas de raíces accidentalmente aereas en *Fagus sylvatica*. Palpable argumento de potencias prospectivas (com 1 figura) 186-189

REZENDE PINTO, M. C. de — O Problema da Origem dos Plastídios (com 6 figuras e 10 estampas).... 5-48

ROMARIZ, C. e E. Cardoso dos Santos — Notas Criptogâmicas, I. Fungos — 1 (com 1 figura).... 73-89

SABINO DE FREITAS, S. J. — Contribuição para o estudo das Hepáticas em Portugal.... 145-171

SALA DE CASTELLARNAU, P. Ignacio — Las Estaciones Ornitologicas de Europa y el anillamiento de aves migrantes (com 2 figuras).... 133-142

SAMPAIO, Joaquim — Subsídios para a História da Botânica em Portugal. II. O Dr. Romualdo Fragoso, o Dr. Gonçalo Sampaio e a Micologia Portuguesa (com 2 fotogravuras).... 115-132

SAMPAIO, Joaquim — Uma localidade nova para o *Ascophyllum nodosum* Le Jol. descoberta pelo Prof. G. Sampaio (com 1 figura) 56-58

SCHMITZ, H. — Zwei neue europäische Arten der Dipterengattung Phora (com 7 figuras).... 110-114

TELLES PALHINHA, Ruy — Cartas de Alphonse de Candolle ao Conde de Ficalho 172-181

TELLES PALHINHA, Ruy — Quatro cartas inéditas de Isaac Newton ao Conde de Ficalho 69-72

Condições de assinatura da "Brotéria"

(Pagamento adiantado)

As condições de assinatura a partir de 1948 são as seguintes:

Portugal, Colónias, Espanha e Brasil: — Série de Ciências Naturais, 60$00; Série de Cultura Geral, 90$00; as duas séries conjuntas, 140$00. A estas importâncias acresce a despesa que se fizer com cobranças não realizadas, ou outras despesas com estas.

Estrangeiro (Convénio Postal): — Série de Ciências Naturais, 65$00; Série de Cultura Geral, 100$00. (Sem Convénio Postal): — Série de Ciências Naturais, 75$00; Série de Cultura Geral, 110$00.

Assinantes beneméritos da BROTÉRIA (*)

† *Ex.mo Rev.mo Sr. D. Joaquim Rodrigues Lima, Arcebispo de Bombaim.*
Ex.mo Rev.mo Sr. D. João de Deus Ramalho, Bispo de Macau.
Rev.o P.e Camilo Torrend, Baía (Brasil).
Rev.o P.e Francisco José Galvão, Braga.
Rev.o P.e Simon Tang, Shiu-Hing (Canton, China).
Rev.o P.e Torcato Cabral Ribeiro, Colégio, Caldas da Saúde (Minho).
Sr.a D. Amélia Capelo Franco, Capinha (Beira Baixa).
Sr. Dr. Alberto Martins, S. Paulo (Brasil).
Sr. Dr. António J. de Almeida Coutinho e Lemos Ferreira, Porto. Também especial benfeitor da *Brotéria.*
Sr. Dr. Domingos Megre, Aguas (B. B.).
Sr. Dr. José de Almeida Eusébio, Covilhã.
Sr. Dr. José J. de Andrade Albuquerque de Betencourt, Ponta Delgada (Açores).
Sr. Dr. José Pequito Rebelo, Gavião (Alentejo). Também especial benfeitor da *Brotéria.*
Sr. Dr. Júlio de Melo e Matos, Porto.
Sr. Dr. Manuel Antunes Barradas, Vila Pery (Moçambique).
Sr. Dr. Nuno de Lacerda Ravasco, Moura (Alentejo).
Sr. Dr. Sebastião do Rosário Sarafana, Figueira da Foz.
Sr. Dr. Sebastião dos Santos Pereira Vasconcelos, Porto.
Sr. António Augusto Nogueira da Silva, Porto.
Sr. Bento de Morais Sarmento, Porto.
Sr. Francisco Tavares Proença, Castelo Branco.
Sr. Gustavo Mathieu Snoeck, Baía (Brasil).
Sr. José Coimbra Pacheco, Casa «Pafil», Porto.
Sr. José da Fonseca Castel-Branco, P. de Rio de Moinhos (B. B.).
Sr. José Maria Ferreira Delgado, Vila Franca de Xira.
Sr. José Maria de Proença de Almeida Garrett, Castelo Branco.
Sr. Óscar César Santos Matos, Rio de Janeiro (Brasil).
Sr. Tito Lívio Torres, Porto.

No Brasil representa em tudo a Revista o sr. P.e João Ferreira Rodrigues, Colégio António Vieira, Baía.

(*) São **beneméritos** da **BROTÉRIA** os assinantes que contribuem com uma ou mais prestações, no espaço de um ano, no valor de 3.000$00; tem jus a ser o seu nome publicado para **sempre**, em todos os fascículos desta Revista e recebê-la, sem mais pagamento, durante a sua vida.

En vente à l'Administration de Brotéria

Caixa Postal, 364 — LISBONNE (Portugal)

TAVARES (J. DA SILVA):

Quelques Cécidies du Centre de la France	5$00
Cecidia Nova, seu quae hucusque in Peninsula Ibérica non innotuerunt, 56 págs.	10$00
Cynipidae Peninsulae Ibericae, 2 vols., 448 págs,. 9 tabs., 119 figs.	70$00